Les parentés des *Otomys* du Mont Oku (Cameroun) et des autres formes rapportées à *O. irroratus* (Brants, 1827) (Rodentia, Muridae)

par

FRANCIS PETTER

Muséum national d'Histoire naturelle, Paris

A l'occasion d'un séjour au Cameroun en novembre 1976, M. Lamotte a capturé deux représentants du genre *Otomys* en même temps qu'une petite série d'autres rongeurs et une taupe dorée *Chrysochloris stuhlmanni balsaci* Lamotte & Petter, 1981, dans la prairie d'altitude (3 000 m) du plus haut sommet de «l'archipel montagneux du Cameroun» (Heim de Balsac, 1968), le Mont Oku (6° 15′ N 10° 26′ E). Ces *Otomys* avaient été considérés par Heim de Balsac, qui en avait initié l'étude, comme «apparentés à *O. irroratus* (Brants)» espèce qui est également représentée «sur les principaux reliefs de l'Est africain (Kilimandjaro, Kenya, Kivu, Ruwenzori) à partir de 800 m et jusqu'à 3 500 m». Eisentraut (1969) avait déjà capturé un *Otomys* sur le Mont Oku en même temps que plusieurs espèces de rongeurs et d'insectivores: il avait référé ce spécimen à la forme *burtoni* décrite du Mont Cameroun, elle-même rapportée à *O. irroratus* par Bohmann (1952).

L'un des spécimens collectés par M. Lamotte est subadulte. Son pelage ne se distingue en rien de celui de *O. i. burtoni* du Mont Cameroun. L'autre spécimen est très jeune et son pelage ne peut être valablement comparé.

Ce sont donc essentiellement les conclusions de l'étude des caractéristiques dentaires des *Otomys* du Mont Oku (Cameroun) comparés à ceux du Mont Elgon (Kenya) conservés au Museum de Paris, à ceux de la collection de Bonn, aux nombreux spécimens du Kivu (Zaïre) conservés à Stuttgart, en tenant compte des interprétations de Bohmann, qui font l'objet de cette étude.

Mensurations et caractéristiques des crânes des spécimens du Mont Oku collectés par M. Lamotte:

	Subadulte n° 1980-60	Jeune n° 1981-1370
Longueur occipito-nasale	33,8 mm	28,2 mm
Largeur bi-zygomatique	17,5 mm	—
Largeur inter-orbitaire	4 mm	4,3 mm
Longueur foramens incisifs	5,8 mm	4,5 mm
Longueur surface des molaires	6,9 mm	6,4 mm
M^3	8 lames	7 lames
M_1	5 lames	5 lames

Les incisives inférieures du subadulte ont un sillon profond et une légère dépression de l'émail représentant un deuxième sillon. Le très jeune spécimen (dont les 4 dernières lames de M^3 n'ont pas fait éruption) ne montre que le sillon profond.

Il faut rappeler que les Otomyinae ont été considérés selon les auteurs soit comme des Cricétidés soit comme des Muridés. Récemment, Pocock (1976) a décrit *Euryotomys pelomyoides*, fossile pliocène de Langebaanweg (Afrique du Sud) et a montré que celui-ci pouvait être considéré comme un Muridé engagé dans une voie de spécialisation dentaire pouvant conduire à celle des Otomyinae.

Étude d'ensemble de la variabilité d'*O. irroratus*

Les *Otomys* du Mont Oku sont si proches parents par leur morphologie de ceux qui ont été collectés sur le Mont Cameroun qu'on peut les rapporter sans hésitation à la forme *burtoni* décrite par Thomas en 1918 pour ces spécimens. Bohmann (1952) a rapporté *burtoni* et vingt trois autres formes à *O. irroratus* Brants, 1827 décrit du Cap. Il a considéré cette espèce comme un «rassenkreis» dont la répartition s'étendrait depuis l'extrême sud de l'Afrique sur tout le sud et l'est de ce continent, et de l'ouest de la Rhodésie jusqu'à l'Angola et au Cameroun. Ainsi considéré, *O. irroratus* se distingue assez bien, par les caractères du crâne, le nombre de lames des molaires et les sillons des incisives, de sept autres espèces d'*Otomys* (*unisulcatus, slogetti, littledalei, brantsii, denti, tugulensis, karoensis*) avec lesquelles on peut la rencontrer. Par contre *O. irroratus* se distingue mal (si on tient compte de la variabilité interne des formes qui lui sont rapportées) des autres formes auxquelles Bohmann a accordé un statut spécifique: *anchietae, typus* et *laminatus*.

Dieterlen (1968) a étudié les *Otomys* qui vivent dans les environs du lac Kivu au Zaïre, et, en suivant la classification de Bohmann, il y a reconnu deux espèces: *O. irroratus* et *O. denti* qui se distinguent par leur pelage, leur morphologie crânienne et dentaire et par leur mode de vie. *O. denti* vit surtout en forêt primaire de montagne, en forêt de bambous et aussi en forêt secondaire et dans les marais qui dépendent de la forêt. Sa répartition est limi-

tée au «Graben» depuis le Ruwenzori jusqu'au Kivu, et au massif d'Usumbara en Tanzanie. Il paraît se nourrir surtout d'écorce, de racines et de bulbes. *O. irroratus,* qui est un mangeur d'herbe, habite surtout les prairies de montagne au dessus de la forêt et les zones marécageuses, et d'une façon générale tous les endroits où il peut trouver de la nourriture toute l'année, comme les zones de savane cultivées et laissées en friche dense.

O. irroratus a un massif nasal surbaissé qui forme une angulation avec la surface fronto-pariétale du crâne, un peu à la façon d'*Arvicanthis blicki,* ce qui le différencie bien d'*O. denti* dont le profil est plus régulièrement convexe. L'extrémité distale des os nasaux est plus large chez *O. irroratus* que chez *O. denti.* Les incisives supérieures de *O. irroratus* ont un rayon de courbure plus court que celles d'*O. denti* et elles ont tendance à être opisthodontes et fortes. Les incisives inférieures d'*O. denti* sont creusées d'un seul sillon profond; celles d'*O. irroratus* montrent un sillon très ouvert près du tiers externe de la dent, tandis que la partie interne est plus ou moins déprimée en son milieu: cette dépression peut être à peine visible ou au contraire devenir un sillon aussi profond que le premier, notamment chez les spécimens adultes capturés en altitude (comme on peut le constater sur les quelques individus collectés par Dieterlen à 4000 m sur le Mont Kivu).

Selon Bohmann, chez *O. irroratus* le nombre des lames de la M^3 varie de 6 à 7 et même 8, tandis que le nombre des lames de la M_1 serait invariablement de 4; en fait, dans une même population, la variation est habituellement faible. Plusieurs centaines de spécimens collectés par Dieterlen au Kivu ont 8 lames, la dernière étant généralement très réduite; un spécimen du sommet (n° 20798), cependant, en a 9. Sur une petite série collectée sur le Mont Elgon (Muséum de Paris), trois individus ont 7 lames et un en a 8; sur la même série un individu très adulte montre exceptionnellement 2 sillons nets sur les incisives inférieures et deux autres spécimens présentent 5 lames sur la M_1, ce qui n'a été constaté sur aucun des nombreux spécimens du Kivu.

C'est bien une variabilité de ce type que l'on retrouve sur certains spécimens du Cameroun rapportés à *O. irroratus burtoni.* En particulier le n° 69218 (439) du Musée de Bonn capturé au camp IV par M. Eisentraut le 28-1-1967, qui présente, comme la plupart des spécimens du Kivu, des incisives dont le 2ème sillon est à peine indiqué et 8 lames sur la M^3 , a 6 lames sur la M_1 au lieu de 4. Les deux crânes du Mont Oku dont l'un est si jeune que toute la partie postérieure de la M^3 était encore sous la gencive, avaient respectivement 7 et 8 lames sur la M^3 et 5 lames sur la M_1. Les incisives du spécimen le moins jeune montrent une légère dépression comme c'est le cas chez les *O. irroratus* du Kivu.

Un nombre de lames de M_1 supérieur à 4 a été remarqué par Thomas sur *O. anchietae* (Bocage, 1882), décrit d'Angola (Caconda), et il a pour cela créé

le sous-genre *Anchotomys*. Bien qu'il n'ait pas accordé de valeur subgénérique à ce caractère, Bohmann a considéré cette espèce comme indépendante du «rassenkreis» *irroratus*. Il en a fait de même pour *O. laminatus* Thomas & Schwann, 1905, décrit du Natal, pour lequel Thomas avait également créé un sous-genre, *Lamotomys*, en rapport avec le nombre élevé de lames de la M^3 (9 à 10) et de la M_1 (5 à 6). *O. laminatus* et *O. anchietae* cependant, par l'ensemble de leurs caractères, semblent bien devoir être également rapportés au «rassenkreis» *irroratus*. Il semble bien qu'il faille également, comme l'a suggéré Dieterlen, rapporter *O. typus* (Heuglin, 1877), décrit des Hauts Plateaux d'Ethiopie, au même «rassenkreis», malgré la variabilité de pigmentation du pelage, puisque sa M^3 (8 lames), sa M_1 (4 lames) et ses incisives (2 sillons bien marqués) ne permettent pas de distinguer les crânes de cette forme de ceux des spécimens collectés au sommet du Mont Kivu.

Otomys irroratus, espèce polymorphe

On doit ainsi finalement reconnaître l'existence d'une espèce polymorphe *O. irroratus* comprenant, en plus des vingt-trois formes que lui a attribuées

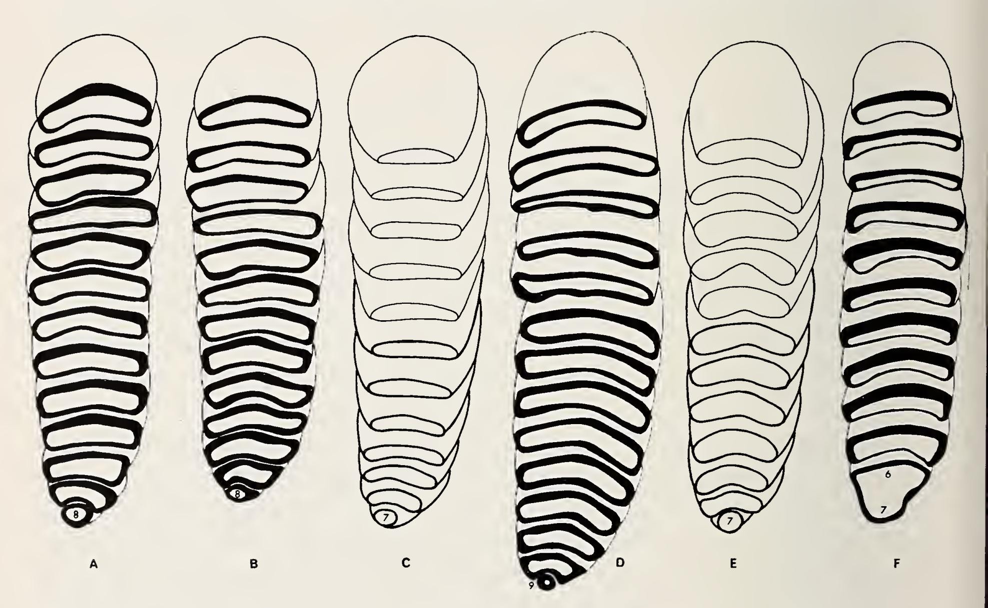


Fig. 1 — Dessin de l'émail sur la surface d'usure des molaires d'*Otomys irroratus*. Rangée supérieure. — A : *O. i. burtoni*, Mont Cameroun, Cameroun, Lager IV, Coll. Eisentraut n° 439; M^3 à 8 lames. — B : *O. i. burtoni*, Mont Oku, Cameroun, Coll. Lamotte, MNHN, C. G. 1980–60; M^3 à 8 lames. — C : *O. i. burtoni*, Mont Oku, Cameroun, Coll. Lamotte, MNHN, C. G. 1981–1370; M^3 à 7 lames. — D : *O. i. irroratus*, Kivu, Zaïre, Coll. Dieterlen, Musée de Stuttgart n° 20798; M^3 à 9 lames. — E : *O. i. elgonis*, Mont Elgon, Kenya, MNHN, C. G. 1933–2766; M^3 à 7 lames. — F: *O. i. elgonis*, Mont Elgon, Kenya, MNHN, C. G. 1933–2765; M^3 à 7 lames.

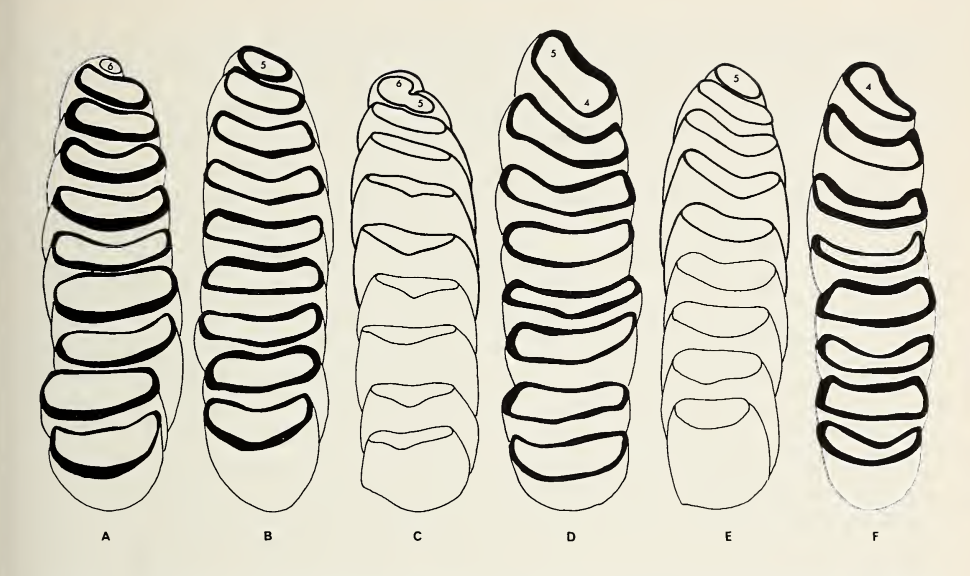


Fig. 2. — Dessin de l'émail sur la surface d'usure des molaires d'*Otomys irroratus.* Rangée mandibulaire. Mêmes spécimens que la fig. 1. — A: M_1 à 6 lames; B: M_1 à 5 lames; C: M_1 à 5–6 lames; D: M_1 à 4–5 lames; E: M_1 à 5 lames; F: M_1 à 4 lames.

Bohmann, celles qu'il a rapportées à *O. anchietae, O. typus* et *O. laminatus.*

Si l'on admet cette conception, on ne peut plus suivre les conclusions proposées par Bohmann concernant la progression de certains caractères en fonction de la répartition géographique, du sud vers le nord. On constate en réalité qu'il existe au sud de l'Afrique, à la fois les formes qui ont sur M^3 le plus de lamelles (*laminatus* et formes voisines : 9 lamelles) et celles qui en ont le moins (*auratus, randensis* et *cupreus* : 6 lamelles). Si l'on connaît des crânes avec 6 lamelles sur M^3 au Mont Elgon (selon Lönnberg & Gyldenstolpe 1925, in Bohmann 1952) [1]), il y en existe aussi avec 7 et 8 lamelles (série du Muséum de Paris). Certains spécimens de la série d'Abyssinie du British Museum ont 9 lamelles comme le spécimen du sommet du Mont Kivu (n° 20798) du Musée de Stuttgart.

Pour ce qui est des incisives inférieures, Bohmann considère à juste titre que les formes qu'il rapporte à *typus* pour d'autres raisons pourraient être rapportées au «rassenkreis» d' *O. irroratus.* On a vu en effet que certains individus collectés au sommet du Mont Kivu avaient 2 sillons nets sur les incisives inférieures et qu'ils ne différaient, ni par ce caractère ni par les autres

---

[1]) Bohmann n'a pas vu ces spécimens. Peut-être s'agit-il d'une population d'*O. denti* sympatrique de la population d'*O. irroratus,* situation comparable à celle du Mont Kivu.

particularités morphologiques de leur crâne, des *typus* d'Éthiopie. En ce qui concerne la M_1, on a vu aussi que, si le nombre de 4 lames est le plus fréquent, on observe 5 et 6 lames sur *laminatus* du Natal, *anchietae* d'Angola et *burtoni* du Mont Cameroun et du Mont Oku.

Hypothèses sur l'isolement des populations d'*O. irroratus*

Un certain nombre d'espèces de mammifères ont des aires de répartition disjointes, d'une part sur le Mont Cameroun et sur le Mont Oku, d'autre part sur les montagnes d'Afrique orientale et centrale. Des oiseaux et des reptiles y sont également isolés, comme sur de véritables îles. Eisentraut (1969) a fait l'historique des travaux qui leur ont été consacrés et il a rappelé l'interprétation qui en était généralement donnée. Les périodes glacières et interglaciaires correspondent en Afrique à des périodes pluviales et interpluviales, le dernier pluvial correspondant au Würm. L'abaissement de la température qui a accompagné les périodes pluviales aurait permis à différentes reprises l'installation au pied des montagnes, de la végétation que nous connaissons actuellement au sommet de celles-ci, et il y aurait eu alors une continuité de peuplement des espèces qui vivaient dans un tel milieu de l'est à l'ouest de l'Afrique, continuité de peuplement comparable à celle des savanes actuelles. Le même auteur rappelle que dans les lieux de capture des *Otomys* sur le Mont Cameroun, la température varie de 11° à 23° à 2260 mètres d'altitude et de 9°,5 à 15° à 3000 mètres, l'humidité relative variant de 34 à 95 %.

On peut estimer par ailleurs que l'abaissement de la température moyenne annuelle nécessaire pour avoir provoqué une telle modification du couvert végétal de la zone où s'étendent actuellement des savanes soudano-guinéennes, entre le Cameroun et le Graben est-africain, est de plus de 10°; un tel avatar climatique aurait pu intervenir il y a moins d'une centaine de milliers d'années ce qui expliquerait la très faible différenciation morphologique des formes du Cameroun malgré leur isolement (Lamotte & Petter 1981).

Il ne faut cependant pas oublier qu'on rencontre encore des peuplements d'*O. irroratus* à des altitudes moindres que celle du Mont Oku dans le sud-est du Soudan, et que cette espèce occupe, dans le sud de l'Afrique, des zones de savanes et de steppes semi-désertiques dont le climat est peu différent de celui des savanes soudano-guinéennes actuelles. Pour expliquer de tels faits on peut envisager la possibilité qu'il existe deux «espèces» dans le «rassenkreis» *irroratus*; une première série de formes appartiendraient à une espèce adaptée à une végétation «froide», existant encore à l'état rélictuel au sommet des montagnes du Cameroun et du Graben, et une autre série de formes seraient référables à une autre espèce adaptée au climat des savanes du sud de l'Afrique.

On peut aussi envisager une autre hypothèse: *O. irroratus* ayant une aptitude égale à vivre dans les deux types de milieux serait limité, dans ses possibilités d'occuper les savanes du nord, par la concurrence active d'autres rongeurs, comme par exemple *Arvicanthis niloticus* qui a un mode de vie comparable mais une stratégie de reproduction très différente, et qui occupe très activement comme le remarque Kingdon (1981), la «niche» herbivore dans les savanes équatoriales. Dieterlen (1968) a montré que la durée de gestation d'*O. irroratus* au Kivu est longue et sa fécondité très faible (1,37 jeunes par portée) bien que des mises-bas puissent se succéder plusieurs fois dans l'année. *A. niloticus,* par contre, a une durée de gestation de 23 jours et une forte fécondité (5 à 6 jeunes par portée) qui permet des densités de peuplement élevées (Poulet 1981).

Les habitats d' *O. irroratus burtoni* dans les prairies d'altitude du Mont Cameroun et du Mont Oku pourraient n'être alors que des zones «refuges» dans lesquelles ces rongeurs subsisteraient grâce à l'absence de concurrence, les espèces plus prolifiques n'ayant pas pu coloniser de tels milieux, du fait du climat qui y règne.

Quoi qu'il en soit, l'identité réelle de chacune des formes du «rassenkreis» *O. irroratus* reste à établir. La datation relative de la séparation des populations qui en sont actuellement isolées ne pourra vraisemblablement pas être établie avant qu'on utilise sur ces animaux les méthodes biologiques modernes d'identification (caryologie, banding, électrophorèse des protéines, séquences d'acides-aminés).

Résumé

L'étude des caractéristiques dentaires comparées de spécimens d'*Otomys irroratus* du Cameroun (Mont Oku) et de l'est de l'Afrique, permet d'élargir les limites de variabilité de l'espèce et d'ajouter à ce «rassenkreis» trois formes que Bohmann considérait comme des espèces distinctes. Dans ces conditions le polymorphisme d'*O. irroratus* ne paraît pas être orienté, comme le suggérait Bohmann, selon un gradient sud-nord. Plusieurs hypothèses relatives à l'isolement «insulaire» de certaines populations d'*O. irroratus* dans des prairies de montagne sont envisagées.

Zusammenfassung

Der Vergleich von Zahnmerkmalen der Ratte *Otomys irroratus* aus Kamerun (Mt. Oku) und aus Ostafrika erlaubt es, die Grenzen der Variabilität der Art zu erweitern und in diesen „Rassenkreis" drei Formen einzugliedern, die von Bohmann (1952) als verschiedene Arten angesehen wurden. Unter diesen Bedingungen scheint der Polymorphismus von *O. irroratus* nicht allein an einem Süd-Nord-Gradienten orientiert, wie von Bohmann angenommen wurde. Mehrere Hypothesen über die inselartige Isolation verschiedener Populationen von *O. irroratus* in den Bergsavannen werden in Betracht gezogen.

Summary

The comparative study of dental characteristics of specimens of *Otomys irroratus* from Cameroon (Mt Oku) and eastern Africa allows us to enlarge the limits of the species variability and to add to this "rassenkreis" three forms considered by Bohmann as distinct species. This having been shown, the polymorphism of *O. irroratus* does not seem to be oriented along a south-north gradient as suggested by Bohmann. Some hypotheses concerning "insulary" isolation of *O. irroratus* populations in high altitude meadows are suggested.

Bibliographie

Bohmann, J. (1952): Die afrikanische Nagergattung *Otomys* F. Cuvier. — Z. Säugetierk. 18: 1–80.

Dieterlen, F. (1968): Zur Kenntnis der Gattung *Otomys* (Otomyinae; Muridae; Rodentia). Beiträge zur Systematik, Ökologie und Biologie zentralafrikanischer Formen. — Z. Säugetierk. 33: 321–352.

Eisentraut, M. (1969): Gibt es in West-Afrika eine auf Montangebiete beschränkte Säugetierfauna? — Bonn. zool. Beitr. 20: 325–334.

Heim de Balsac, H. (1968): Considérations préliminaires sur le peuplement des montagnes africaines par les Soricidae. — Biologia gabonica 4: 299–323.

Kingdon, J. (1981): Where have the colonists come from? A zoogeographical examination of some mammalian isolates in eastern Africa. — Afr. J. Ecol. 19: 115–124.

Lamotte, M., & F. Petter (1981): Une taupe dorée nouvelle du Cameroun (Mt Oku, 6°15′N, 10°26′ E): *Chrysochloris stuhlmanni balsaci* ssp. nov. — Mammalia 45: 43–48.

Pocock, T. N. (1976): Pliocene mammalian microfauna from Langebaanweg: a new fossil genus linking the Otomyinae with the Murinae. — S. Afr. J. Sci. 72: 58–60.

Adresse de l'auteur: Dr. F. Petter, Muséum national d'Histoire naturelle, Zoologie, Mammifères et Oiseaux, 55, Rue de Buffon, F-75005 Paris.

Zeitschrift/Journal: Bonn zoological Bulletin - früher Bonner Zoologische Beiträge.

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): Petter Francis

Artikel/Article: Les parentés des Otomys du Mont Oku (Cameroun) et des autres formes rapportées à O. irroratus (Brants, 1827) (Rodentia, Muridae) 215-222